

FOR PART 1

ENGLISH ABSTRACT ATTACHED

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59-184365

⑤Int. Cl.³
G 03 G 15/00

識別記号
102

府内整理番号
7907-2H

⑥公開 昭和59年(1984)10月19日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 9 頁)

④記録装置

2号キヤノン株式会社内

⑦出願人 キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番

2号

⑧代理人 弁理士 谷義一

⑨特願 昭58-58013

⑩出願 昭58(1983)4月4日

⑪発明者 田辺健

東京都大田区下丸子3丁目30番

明細書

1.発明の名称

記録装置

2.特許請求の範囲

像担持体を駆動する駆動源と、該駆動源速度を制御する速度制御手段と、該速度制御手段により設定された前記駆動源の速度に対応して像形成を行うためのプロセス条件を設定する設定手段とを具備したことを特徴とする記録装置。

3.発明の詳細な説明

技術分野

本発明は複速可能な駆動源を用いてユーザーが任意に駆動源速度を制御できる記録装置に関するものである。

従来技術

電子複写装置、レーザビームプリンタ等の記録装置は光学系、像担持体、定着器、給紙、排紙系等を駆動するための駆動源（以下メインモータと呼ぶ）を有しており、このメインモータによっ

て駆動される像担持体の回転速度を一般にプロセススピードと呼んでいる。プロセススピードは、装置によって予め決められており、背電や現像や定着等の最適プロセス条件も決められている。また、それに伴って、コピースピードも決められている。

このように従来においては、コピースピードが決められた速度に固定されているので、例えば、ユーザーが早急に多量のコピーが必要な場合、コピースピードが高速に固定されている機種でコピーを行う必要がある。そこで、普段は低速でのコピーで間に合うのだが多量コピーもときどきあるようなユーザーにあっては、高速の複写機を一台設置しておけばすべて間に合うと考えられる。しかしながら、高速の複写機では、高速であるために定着時間が短くなり、定着性が甘くなる傾向にあり、それを防ぐには、定着温度を高くする必要がある。また高速の複写機は消費電力が大きいので、ときどき多量コピーをするようなユーザーにとっては、かなり不経済である。しかも、装置

目が大きくなってしまう傾向にあり、また、騒音が大きくなってしまう傾向もあるので、ときどき多量コピーをとるのだが背戻のコピーではさほど速くする必要がなくむしろ顕著を優先にするようなユーザーにとっては、不利不便である。また、低速と高速の複写機を2台置いて、使いわけているようなユーザーにとっては、装置の維持費がかなりの負担となる。

一方、コピー紙は、環境、特に湿度の影響を受けやすく、高湿下ではコピー紙の含水率が多くそのため定着性が悪くなることがある。この傾向は高速機の場合では、定着時間が短いので、特に、顕著である。

また、普通紙複写機(PPG)では、コピーに用いられる用紙は、その種類、大きさ共に千差万別である。厚紙は一般に薄紙に比べて静電容量が大きいので、一定出力の転写高圧についての荷重時体に対する転写効率は、薄紙に比べて悪い。従って、転写効率を良くするには、薄紙に比べて転写スピードを遅くしてやるか、高圧の出力を上げる

必要がある。また、定着性に関して言えば、厚紙は薄紙に比べて熱容量が大きいので、一般に一定温度に対しての定着性は薄紙に比べて悪い。従って、定着性を良くするには、薄紙に比べて定着温度を上げてやるか定着のスピードを遅くしてやる必要がある。

このように従来の装置では、ユーザーの使い勝手の面からも、紙の種類に拘らずに高品質を維持するという面からも十分なものではなかった。

目的

そこで本発明の目的は、上記の問題を解決し、ユーザーによりプロセススピードを可変となし、以て画質の向上および使い勝手を改善した記録装置を提供することにある。

実施例

以下、図面を参照して本発明を詳細に説明する。

第1図は本発明を適用した複写機の構成例を示す。図において、感光体1を周面に有するドラム2は、複写機COPY内部の所定位臓に支持され、

不図示のメインモータによって矢印の向きに回転させられる。感光体1の表面は、まずDCコロナ帯電器3によって一様に帯電される。次に後述の光学系によって、被複写原稿ORの光像スリット露光を受け、これと同時にACまたは、帯電器3とは逆極性のDCコロナ帯電器4のコロナ放電を受ける。帯電器4には結像光束の通過するスリット開口が設けられている。次に、感光体1はランプ5により全面均一に照明され、これによって原稿画像の高コントラストな静電潜像が感光体表面に形成される。

この潜像は現像器6で現像され、これによって得られた可視トナー像は、転写効率を高めるためにコロナ放電器8により背面にトナー電荷と逆極性の放電を受けつつドラム2の周速と同速で送られる転写紙7に転写される。転写紙7は積載部9からピックアップローラ10により送り出され、レジストローラ11により感光体表面のトナー像とレジストが合される。転写された転写紙7は、その後ドラム2から引き離された後、前搬送部12によ

って定着ヒータ13a,13bを内包した加熱ローラ方式等の定着器13に送られトナー像が定着される。続いて後搬送部14によって排紙トレー15に排出される。

転写終了後の感光体表面に残留したトナーは、この感光体に直接したゴムブレード等のクリーニング器16によって除去され、これによって清浄面に復した感光体1は、再び上述した画像形成プロセスに入る。

一方、被複写原稿ORは、透明ガラス原稿台17上に静止状態に載置されている。光学系は、公知の2対1の走査光学系であり、第1ミラー20、第2ミラー21を有していて、往復運動をする。ランプ18およびその背後に配された凹面鏡19は、不図示の支持体により第1ミラー20と一体に支持されている。この走査光学系で移し出される結像光束は、レンズ22を介してミラー23および24によって感光体1上に結像される。

なお、不図示のメインモータは、ドラム、光学系、現像器、給紙系および排紙系をすべて駆動し

ている。この駆動の方法は、一般的にはギヤ、ベルトまたはチェーンなどを介して行われている。

第2図は本実施例の走査パネルを示す。図に示すように、走査パネル25においては、コピー枚数設定と共にコピースピード設定用に用いる表示器28、およびテンキー27が配備されており、また、コピー動作停止用ボタン28と、コピースタートおよびコピースピード設定用のボタン29が配備されている。

第3図は、本実施例の制御系を示す。図において、COMUは本体COPYに内蔵されたマイクロコンピュータであり、このマイクロコンピュータは、マイクロプロセッサ(CPU)、メモリ部および入出力部(I/Oポート)から構成されている。マイクロコンピュータの入力ポートには、第2図に示した走査パネル25が接続されており、また、その表示器28は出力ポートに接続されている。更に、コピープロセスの条件を決定するメインモータIMの回転速度や、高圧トランスHVTi($i=1 \sim 3$)(HVTiは第1図の帶電器3用のトランス、HVT₁は帶電器4用のトランス、HVT₂は帶電器5用のトランスを示す)の出力や、露光ランプLAj($j=1, 2$)(LA₁は第1図の原稿露光用ランプ18、LA₂は全面露光用ランプ5を示す)の光量や定着ヒータH_k($k=1, 2$)、(H₁は第1図のヒータ19a、H₂は第1図のヒータ19bを示す)の温度を制御できるように、マイクロコンピュータの出力ポートとこれら各部とはそれぞれドライバDR1～DR8を介して接続されている。すなわち、メインモータIMには、ドライバDR1、高圧トランスHVTiにはドライバDR₁、DR₂およびDR₄、露光ランプLAjには、ドライバDR₅、DR₆、および定着ヒータH_kにはドライバDR₇、DR₈がそれぞれ接続されている。

次に、第4図は本実施例の動作のフローを示す。

本実施例においては、2つの動作モードを有していて、1つは予め定められたコピースピードでコピーを行う通常モードであり、もう1つは操作者により設定されたコピースピードによりコピーを行うユーザー指定モードである。この2つのモード切り換えは、ボタン28の押下によりなされる。コピー動作停止時において、ボタン28がもう一度押下されるとユーザー指定モードとなる(手順ST1, ST2)。ユーザー指定モードになると、コピースピードの設定ができる状態を示す何らかの表示、本例では数字で「000」が表示される(手順ST3)。ユーザーはこの後、通常はコピー枚数設定用に使うテンキー27を用いて、コピースピードをキーインできる(手順ST4)。設定したコピースピードが設定可能範囲内の値ならば、この後にコピースタートボタン29を押せば、ユーザ指定モードがセットされてコピー動作が開始される(手順ST6～ST8)。もし、コピースピードを設定しまちがえたりあるいは変更する場合は、テンキー27の中にあるクリアキーを押せば取消しができ、改めて設定しなおすことができる(手順ST7)。また、コピースピードをある決められたコピースピードの範囲(例えば、10枚/分～60枚/分)外に間違

って設定した場合も設定のしなおしができる。なお、コピー枚数の設定は、例えば、1分間当たりの枚数として設定でき、また、プロセススピードで設定できるようにしてもかまわない。ここで、ユーザー指定モード切り換え用ボタン28は、コピー動作が停止しているときのみ入力可能であり、コピー動作中は、通常のコピー停止用ボタンとして働くようになっている。また、このユーザー指定モードでコピー動作が終了するとともに、自動的に次に説明する通常モードとなる。

通常モードとは、コピースピードをユーザーが設定できるのではなくて、いわゆる従来の複写機のように、ある一定のコピースピード(例えば毎分20枚)になっているものである。本実施例においては、この通常モードが優先であり、ボタン28の押下によって割り込み的にユーザー指定モードとなる。

次に、第5図は前述のようにユーザー指定モードになった場合における制御系の動作を示す。ユーザー指定モードとなると、コピースピード

者により設定されたコピースピードによりコピーを行うユーザー指定モードである。この2つのモード切り換えは、ボタン28の押下によりなされる。コピー動作停止時において、ボタン28がもう一度押下されるとユーザー指定モードとなる(手順ST1, ST2)。ユーザー指定モードになると、コピースピードの設定ができる状態を示す何らかの表示、本例では数字で「000」が表示される(手順ST3)。ユーザーはこの後、通常はコピー枚数設定用に使うテンキー27を用いて、コピースピードをキーインできる(手順ST4)。設定したコピースピードが設定可能範囲内の値ならば、この後にコピースタートボタン29を押せば、ユーザ指定モードがセットされてコピー動作が開始される(手順ST6～ST8)。もし、コピースピードを設定しまちがえたりあるいは変更する場合は、テンキー27の中にあるクリアキーを押せば取消しができ、改めて設定しなおすことができる(手順ST7)。また、コピースピードをある決められたコピースピードの範囲(例えば、10枚/分～60枚/分)外に間違

PS1 が設定される。ここで、通常モードでの固定されているコピースピードを PS2 とすると、これらの値 PS1 および PS2 は、マイクロコンピュータ内に記憶されている。マイクロコンピュータは、まずこれらの値 PS1 と PS2 を比較する(手順 ST31)。この結果、 $PS1 > PS2$ ならば、すなわち、ユーザーの指定したコピースピードが通常モードのコピースピードよりも速ければ、マイクロコンピュータはメインモータ IM の速度 n、各高圧トランス HVTi の出力電圧 Vi(Vi は、第1図の帯電器 3 への出力、Vi は帯電器 4 への出力およびVi は帯電器 8 への出力をそれぞれ表わす)、各蛍光ランプ Lai の光量 li(Li は、第1図の原稿露光ランプ 18 の光量、Li は全面露光ランプ 5 の光量をそれぞれ表わす)、および定着ヒータ Hs の温度 THs(THs は、第1図の定着ヒータ 13a(Hs) の温度、THs は定着ヒータ 13b(Hs) の温度をそれぞれ表わす)の補正すべき量 Δn 、 ΔVi 、 Δli 、 ΔTHs を算出し(手順 ST32)。この補正量により設定値を算出する(手順 ST33)。次に、メ

インモータ IM を回転速度が $(n + \Delta n)$ になるように、ドライバ DR1 を介して制御し、各高圧トランス HVTi を出力電圧が $(V + \Delta Vi)$ になるように、ドライバ DR2, DR3, DR4 を介してそれぞれ制御し、各蛍光ランプ Lai を光量が $(li + \Delta li)$ になるように、ドライバ DR5, DR6 を介して制御し、更に定着ヒータ Hs を温度が $(THs + \Delta THs)$ になるようにドライバ DR7, DR8 を介して制御し、これによって設定値 PS1 でのコピー準備完了となる(手順 ST34, ST35)。同様に、 $PS1 < PS2$ ならば、各設定値を $(n - \Delta n)$ 、 $(Vi - \Delta Vi)$ 、 $(li - \Delta li)$ および $(THs - \Delta THs)$ に制御する(手順 ST36, ST37)。なお、 $PS1 = PS2$ ならば、設定値を変えず、通常モードと同じ条件で制御することとなる(手順 ST38)。

次に、メインモータ IM の速度制御の手法について述べる。本実施例においては、メインモータ IM としてインバータモータを用いた。インバータモータとは、インバータ制御手法を用いた誘導電動機である。インバータ制御手法としては、矩形波 PWM、正弦波近似 PWM 等があるが、正弦波近似 PWM

は電動機効率、振動騒音などの点で他の方式よりもすぐれている。また、最近のデジタルICの高集成化や低価格化によりデジタル正弦波近似 PWM がアナログ正弦波近似 PWM に比して脚光を浴びている。

第6図および第7図は、本実施例に適用したデジタル正弦波近似 PWM インバータモータの駆動制御部を示す。まず、第6図において、信号線 A に駆動したい周波数に対応した減るビットの組合せ信号を加える。すなわち、たとえば 80Hz でモータを駆動する場合には、それに対応したリードオンリメモリ ROM の初期番地を指定する複数のビットの組合せ信号を加える。この信号はマイクロコンピュータ等の LSJ 等で与えても良いし、ディップスイッチのようなもので固定してもかまわない。本実施例においては、前述したように、操作パネル 25 から入力するように構成されている。一方、一定の周波数で共振している発振器 OSC からの信号を受けているレートマルチプライヤ RM は、信号線 A を介して供給されたこの情報にしたがってリ

ードオンリメモリ ROM の読み出し間隔を決定する。バイナリカウンタ BC では、この決定された読み出し間隔毎にメモリ ROM の番地を順次指定する。それに伴ない、指定されたメモリ ROM の番地から、指定された周波数に対応する複数のパターンが発生し、このパターンが波形合成回路 WS に供給される。

一方、デコード D を介してデコードされたバイナリカウンタ BC の出力も波形合成回路 WS に供給される。このデコード出力により、適正な所定の時間間隔でメモリ ROM からの複数の出力信号が、波形合成回路 WS において、インダクションモータの各相近似正弦波信号が作成される。回路 WS で作成された信号は、さらに真の駆動信号を得るために信号分配器 SD に供給され、駆動信号として増幅器 B を介して増幅され第7図のモータ駆動用トランジスタ TR1 ~ TR6 のベースに加えられる。これら一連の動作により、モータは第6図の信号 A に対応した周波数により駆動される。

第7図において、ACはAC電源（商用電源）、D1は交流電圧を直流電圧に変換するためのダイオード電流器、Cは整流用電界コンデンサ、TR1～TR6は三相モータ（IH）30の電流を制御するためのパワートランジスタであり、またD1～D6はそれぞれトランジスタTR1～TR6用の保護ダイオード、LOADは三モータ（IH）30の負荷である。

なお、本実施例では、コピースピード設定手段として、コピー枚数設定用のテンキー、ストップキーおよびスタートボタンを用いたが、専用のキーを用いても良く、また、ディップスイッチ等を用いても良いことは勿論である。

効果

以上説明したように本発明によれば、ユーザーが任意にコピースピードを設定できるので、多量のコピーや急ぎのコピーの場合には、コピースピードを上げてコピー時間の節約が図れる。またその際、定着温度がコピースピードにともなって補正されるので、高速であっても定着性の良いコピーを得ることができる。一方、軒写紙が原紙の

場合には、コピースピードを下げて使えば、軒写効率も良く定着性の良いコピーを得ることができ。更に、コピースピードを下げることにより、現像時間も長くなるので、画像濃度を高めることができる。

また、高湿高湿という環境下では、軒写紙の含水量が多くなって定着性が悪くなるので、コピースピードを下げて定着時間を長くして定着性を良くするようにすることもできる。

なお、本発明は上述の実施例に限るものではなく、レーザビームプリンタ（LBP）等に対しても適用できることは勿論である。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の一実施例を示す装置の構成図、第2図は第1図の装置の操作パネルを示す線図、第3図は第1図の装置の制御系を示すブロック図、第4図および第5図はそれぞれ第1図の装置の動作を示すフローチャート、第6図および第7図はインバート制御手順によるモータ駆動回路を示す回路図である。

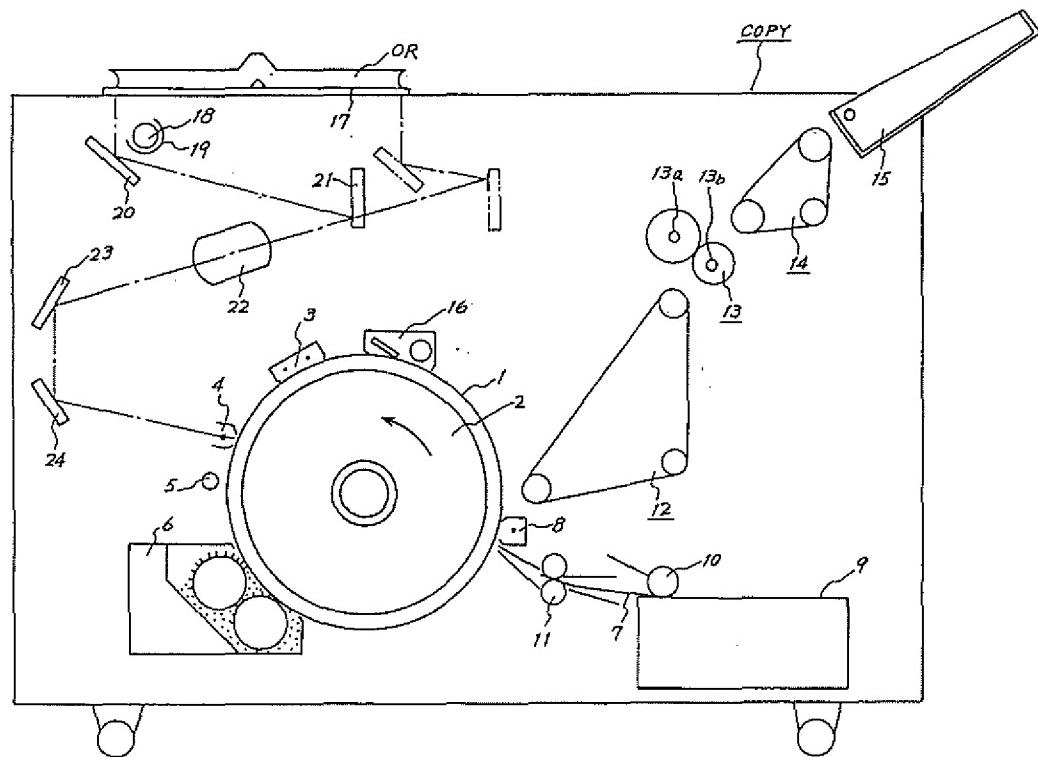
- | | |
|-------------------|----------------------------------|
| 1 … 感光体、 | 20,21 … ミラー、 |
| 2 … ドラム、 | 22…レンズ、 |
| 3 … 带電器、 | 23,24 … ミラー、 |
| 4 … 带電器、 | 25…操作パネル、 |
| 5 … ランプ、 | 26…表示器、 |
| 6 … 現像器、 | 27…テンキー、 |
| 7 … 軒写紙、 | 28…停止ボタン
(ユーザー指示モード切換ボタン)、 |
| 8 … 放電器、 | 29…コピースタートボタン
(コピースピード設定ボタン)、 |
| 9 … 積載部、 | COPY…複写機本体、 |
| 10…ピックアップローラ、 | DR…原稿、 |
| 11…レジストローラ、 | CONU…マイクロコンピュータ、 |
| 12…前搬送部、 | IH…メインモータ、 |
| 13…定着器、 | HVTi…高圧トランジスタ、 |
| 13a,13b … 定着ヒーター、 | LAI…露光ランプ、 |
| 14…後搬送部、 | Hs…定着ヒーター、 |
| 15…排出トレイ、 | DRI～DR6…ドライバ、 |
| 16…クリーニング器、 | A…信号線、 |
| 17…原稿台、 | RDM…リードオンリメモリ、 |
| 18…ランプ、 | |
| 19…凹面鏡、 | |

OSC … 免鳴器。
 RH…マルチプライヤ。
 BC…バイナリカウンタ。
 WS…波形合成回路。
 D … デコーダ。
 SD…信号分配器。
 B … 増幅器。
 TRI ~ TR6 …トランジスタ。
 DI…ダイオード整流器。
 C … コンデンサ。
 D1~D6…ダイオード。

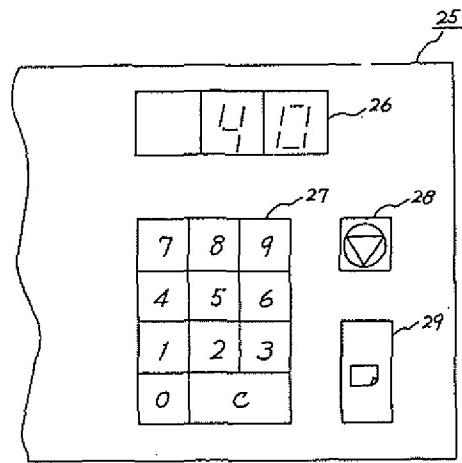
特許出願人 キヤノン株式会社

代理人弁理士 谷 義一

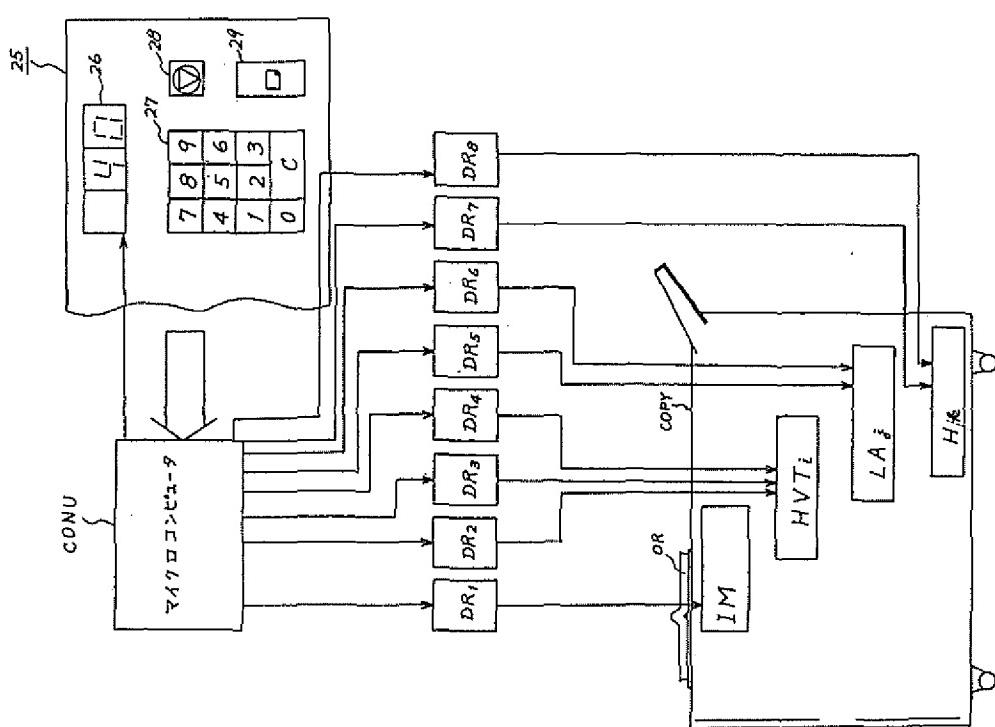
第1図



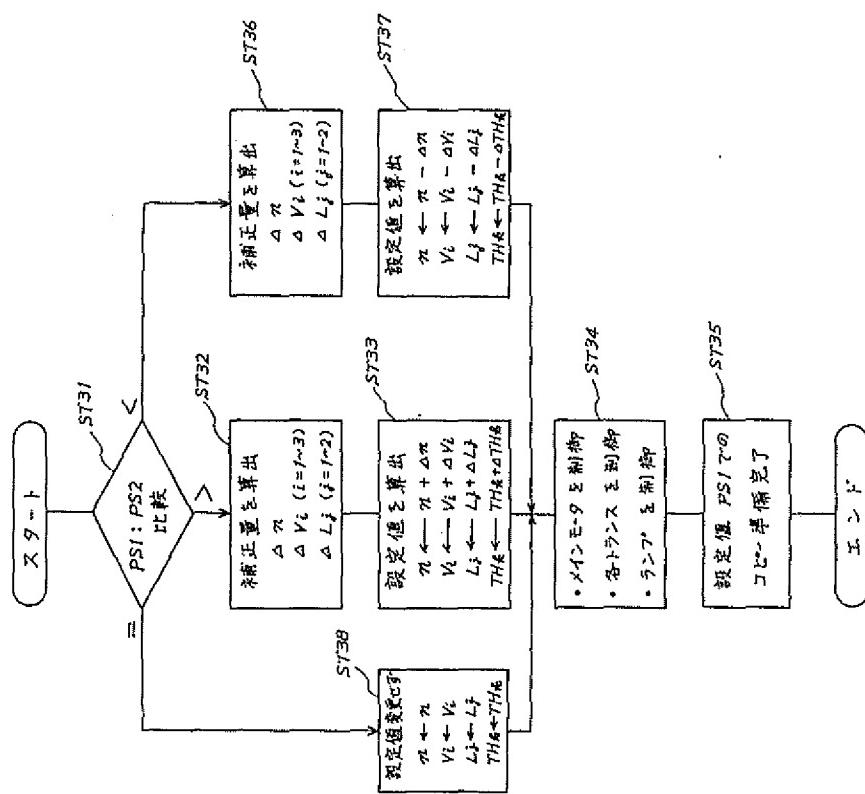
第 2 図



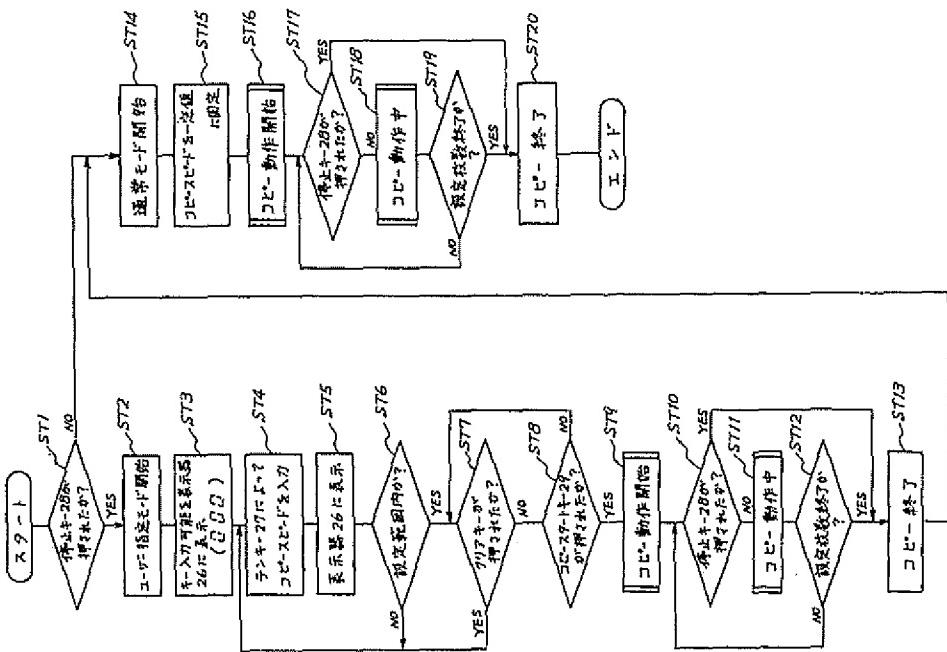
第 3 図



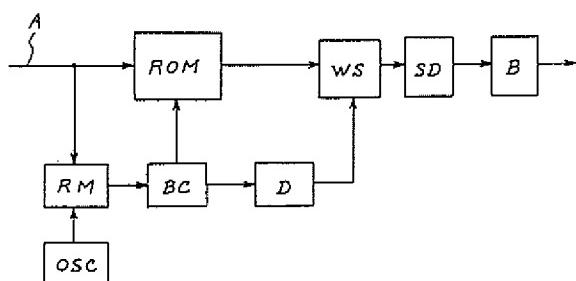
第5図



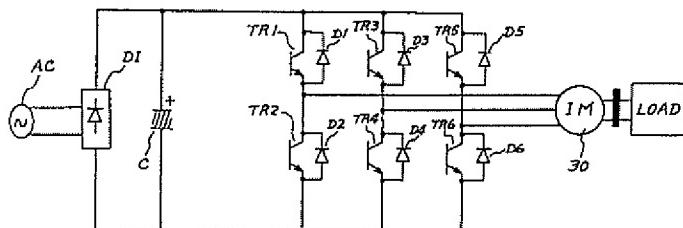
第4図



第 6 図



第 7 図



手 続 補 正 書

昭和58年6月16日

特許庁長官 若 杉 和 夫 殿

1. 事件の表示

特願昭58-58013号

2. 発明の名称

記録装置

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

(100) キヤノン株式会社

4. 代 理 人 下107

東京都港区赤坂6丁目9番5号
氷川アネックス2号館 405号
電話 (03) 586-6809, 7259
(7748) 辩理士 谷 義一

5. 補正命令の日付 自 無

6. 補正の対象 明細書の「3.発明の詳細な説明」の欄

7. 補正の内容 明細書第16頁第6~7行目の「含水量」を
「含水率」に訂正する



Espacenet

Bibliographic data: JP 59184365 (A)

RECORDING DEVICE

Publication date: 1984-10-19
Inventor(s): TANABE TAKESHI ±
Applicant(s): CANON KK ±
Classification:
 - International: G03G15/00; G03G15/04; G03G15/043; G03G21/00; (IPC1-7): G03G15/00
 - European: G03G15/00C2
Application number: JP19830058013 19830404
Priority number(s): JP19830058013 19830404

Abstract of JP 59184365 (A)

PURPOSE: To make a process speed variable, to improve a picture quality, and to improve a convenience for use by providing a means for setting a process condition for forming an image in accordance with a speed of a driving source set by a speed control means for controlling a driving source speed for driving an image carrying body.

CONSTITUTION: When a copy speed designated by a user is higher than a copy speed of a usual mode, a microcomputer calculates quantities to be corrected DELTA*n*, DELTAV_i, DELTAL_i and DELTATHK of a speed (*n*) of a main motor IM, output voltage V_i of each high voltage transformer HV_{Ti}, light quantity L_i of each exposing lamp LA_i and a temperature THK of a fixing heater HK, and a set value is calculated by this correcting quantity. Subsequently, the main motor IM is controlled through a driver DR1 so that its rotating speed becomes (n+DELTAn), each high voltage transformer HV_{Ti} is controlled through drivers DR2, DR3 and DR4 so that the control voltage becomes (V=DELTAV_i), each exposing lamp LA_i is controlled through drivers DR5, DR6 so that the light quantity becomes (L_i+DELTAL_i), and also the fixing heater HK is controlled through drivers DR7, DR8 so that the temperature becomes (THK+DELTATHK), by which preparations for a copy are completed.

